

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

AZ

(11)Publication number : 02-288465

(43)Date of publication of application : 28.11.1990

(51)Int.Cl.

H04N 1/21

G06F 15/62

G09G 5/34

H04N 1/00

(21)Application number : 01-111019

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 27.04.1989

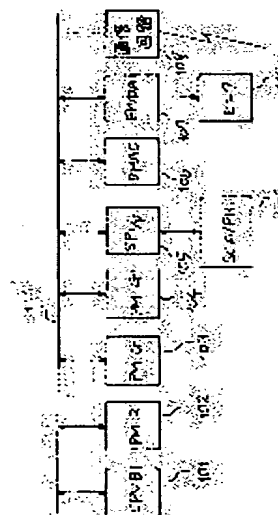
(72)Inventor : SHISHIZUKA JIYUNICHI  
MITA YOSHINOBU  
ENOKIDA MIYUKI

## (54) PICTURE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To confirm stored picture information at the high speed with a monitor before printout or while being printed out by accessing the stored picture information and controlling the access so that the information is displayed in face-sequentially.

**CONSTITUTION:** When a picture read signal is inputted from a CPU board CPUB 101 to a scanner printer interface SP I/F 105, a picture R data is written to a page memory PMR 102 by one page memory. Then the R data from the memory PMR 102 is read by one picture element and stored in a direct memory access controller DMAC 106 and transferred to a monitor frame memory FM/DA 107. Since the frame memory FM/DA 107 displays the content of the memory on a monitor 110 even a CPU board CPUB 101 or DMAC 106 is accessed, the picture element data stored sequentially in picture elements are subjected to D/A conversion and the result is displayed on the monitor 110. Thus, the picture sent and received is monitored.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-288465

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月28日

H 04 N 1/21  
G 06 F 15/62  
G 09 G 5/34  
H 04 N 1/00

1 0 6

P 8839-5C  
G 8125-5B  
G 8121-5C  
B 7170-5C

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全12頁)

⑮ 発明の名称 画像処理システム

⑯ 特 願 平1-111019

⑰ 出 願 平1(1989)4月27日

⑱ 発 明 者 穴 塚 順 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑱ 発 明 者 三 田 良 信 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑱ 発 明 者 榎 田 幸 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑲ 代 理 人 弁理士 丸 島 儀一 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像処理システム

## 2. 特許請求の範囲

(1) 画像情報を読み取って記録媒体に画像出力する画像処理システムにおいて、

画像情報を面順次に読み取る読み取り手段と、

該読み取り手段により読み取った面順次の画像情報を各面毎に記憶する記憶手段と、

画像情報を表示する表示手段と、

ダイレクトメモリアクセス手段と、

前記記憶手段に記憶された画像情報を、前記ダイレクトメモリアクセス手段によってアクセスし、前記表示手段に面順次に表示するように制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理システム。

(2) 前記記憶手段による記憶動作と、前記ダイレクトメモリアクセス手段によるアクセス動作とを、並行して行えるように制御する第2の制御手段を有することを特徴とする請求項1の画像処理

システム。

(3) 情報を送受信するための通信手段を有し、前記記憶手段に記憶された画像情報を該通信手段によって面順次に送信し、当該通信手段によって受信した面順次の画像情報を前記記憶に記憶するように制御する通信制御手段とを有することを特徴とする請求項1の画像処理システム。

(4) 前記読み取り手段で、カラー画像情報を色別に面順次で読み取り、前記表示手段にあらかじめ決められた色情報に基づいて面順次で表示するように制御する制御手段を有することを特徴とする画像処理システム。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、読み取り画像を多色で印刷出力するシステムに関し、特に、読み取った画像をカラーでモニタする技術に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の複写機、ファクシミリにおいては、読み取った画像は直接プリントアウトされていた。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながら、上記従来の画像処理システム、例えばフアクシミリ装置においては、送信する画像および受信する画像をモニタする事ができなかった。そのため特に送信側では画像が正しく読み取れたかどうかを容易に素早く確認する事ができないという欠点があった。

一方、受信側でも、受信した画像情報の誤り、欠損などは実際に出力してみなければ解らないので、素早く察知できないという欠点があった。

〔課題を解決するための手段及び作用〕

本発明によれば、画像情報を読み取って記録媒体に画像出力する画像処理システムにおいて、画像情報を面順次に読み取る読み取り手段と、該読み取り手段により読み取った面順次の画像情報を各面毎に記憶する記憶手段と、画像情報を表示する表示手段と、ダイレクトメモリアクセス手段と、前記記憶手段に記憶された画像情報を、ダイレクトメモリアクセス手段によってアクセスし、前記表示手段に面順次に表示するように制御する制御

FM/DAボード107は、D/A変換の回路を有し、モニタ110に画像表示を行う。通信回路108はページメモリPMR102、PMG103、PMB104より画像データを読み出し、本システムと同一の他のシステムや別のシステムに画像を伝送する事が可能である。

次に、スキヤナ/プリンタSCA/PR1109の構成の一例を第2図に示す。第2図の装置は、図示のように上部にデジタルカラー画像読み取り装置（以下、カラスキヤナと称する）1と、下部にデジタルカラー画像プリント装置（以下、カラープリンタと称する）2とを有する。このカラスキヤナ1は、色分解手段とCCDのような光電変換素子とにより原稿のカラー画像情報をカラー別に読み取り、電気的なデジタル画像信号に変換する。また、カラープリンタ2は、そのデジタル画像信号に応じてカラー画像をカラー別に再現し、被記録紙にデジタル的なドット形態で複写転写して記録する電子写真方式のレーザビームカラープリンタである。

まず、カラスキヤナ1の概要を説明する。

手段とを有することにより、記憶しようとする読み取り画像を、面順次で高速にモニタ可能としたものである。

〔実施例〕

第1図は本発明のシステム構成図である。

本システムはシステムバスをバスとして各種の機能を持ったボードより成っている。CPUボードCPUB101は全てのボード102~108をシステムバス111を介してコントロールするものである。

ページメモリPMR102、PMG103、PMB104は、それぞれレッド、グリーン、ブルーの各色に対応した1ページ分の画像バッファであり、スキヤナ・プリンタインターフェースであるSP I/F105を介してスキヤナ・プリンタのシステムであるSCA/PR1109に接続される。

ダイレクトメモリアクセスコントローラであるDMAC106は、上記ページメモリPMR102、PMG103、PMB104からデータを読み出し、モニタ用のフレームメモリであるFM/DAボード107にデータ転送を行いライトする。

3は原稿、4は原稿を載置するプラテンガラス、5はハロゲン露光ランプ10により露光走査された原稿からの反射光像を集光し、等倍型フルカラーセンサ6に画像入力する為のロッドアレイレンズであり、5、6、7、10が原稿走査ユニット11として一体となって矢印A1方向に露光走査する。露光走査しながら1ライン毎に読み取られたカラー色分解画像信号は、センサー出力信号増巾回路7により所定電圧に増巾されたのち信号線501によりビデオ処理ユニット12に入力され信号処理される。501は信号の忠実な伝送を保障するための同軸ケーブルである。信号502は等倍型フルカラーセンサ6の駆動パルスを供給する信号線であり、必要な駆動パルスはビデオ処理ユニット12内で全て生成される。8、9は後述する画像信号の白レベル補正、黒レベル補正のため白色板及び黒色板であり、ハロゲン露光ランプ10で照射する事によりそれぞれ所定の濃度の信号レベルを得る事ができ、ビデオ信号の白レベル補正、黒レベル補正に使われる。13はマイクロコンピュータを有するコントロールユ

ニットであり、これはバス508により操作パネル20における表示、キー入力制御及びビデオ処理ユニット12の制御、ポジションセンサS11、21により原稿走査ユニット11の位置を信号線509、510を介して検出、更に信号線503により走査体11を移動させる為のステッピングモーター14をパルス駆動するステッピングモーター駆動回路制御、信号線504を介して露光ランプドライバーによるハロゲン露光ランプ10のON/OFF制御、光量制御、信号線505を介してのデジタイザー16及び内部キー、表示部の制御等カラスキヤナ部1の全ての制御を行っている。原稿露光走査時に前述した露光走査ユニット11によって読み取られたカラー画像信号は、増巾回路7、信号線501を介してビデオ処理ユニット12に入力され、本ユニット12内で後述する種々の処理を施され、インターフェース回路56を介してプリンタ部2に送出される。

次に、カラープリンタ2の概要を説明する。711はスキヤナであり、カラスキヤナ部1からの画像信号を光信号に変換するレーザ出力部、多面体(例

えば8面体)のポリゴンミラー712、このミラー712を回転させるモータ(不図示)および $f/\theta$ レンズ(結像レンズ)713等を有する。714はレーザ光の光路を変更する反射ミラー、715は感光ドラムである。レーザ出力部から出射したレーザ光はポリゴンミラー712で反射され、レンズ713およびミラー714を通して感光ドラム715の面を線状に走査(ラスタースキャン)し、原稿画像に対応した潜像を形成する。

また、717は一次帯電器、718は全面露光ランプ、723は転写されなかった残留トナーを回収するクリーナ部、724は転写前帯電器であり、これらの部材は感光ドラム715の周囲に配設されている。

726はレーザ露光によって、感光ドラム715の表面に形成された静電潜像を現像する現像器ユニットであり。731Y、731M、731C、731Bkは感光ドラム715と接して直接現像を行う現像スリーブ、730Y、730M、730C、730Bkは予備トナーを保持しておくトナーホッパー、732は

現像剤の移送を行うスクリューであって、これらのスリーブ731Y~731Bk、トナーホッパー730Y~730Bkおよびスクリュー732により現像器ユニット726が構成され、これらの部材は現像器ユニットの回転軸Pの周囲に配設されている。例えば、イエローのトナー像を形成する時は、本図の位置でイエロートナー現像を行い、マゼンタのトナー像を形成する時は、現像器ユニット726を図の軸Pを中心に回転して、感光体715に接する位置にマゼンタ現像器内の現像スリーブ731Mを配設させる。シアン、ブラックの現像も同様に動作する。

また、716は感光ドラム715上に形成されたトナー像を用紙に転写する転写ドラムであり、719は転写ドラム716の移動位置を検出するためのアクチュエータ板、720はこのアクチュエータ板719と近接することにより転写ドラム716がホームポジション位置に移動したのを検出するポジションセンサ、725は転写ドラムクリーナー、727は紙押えローラ、728は除電器および729は転写帯電

器であり、これらの部材719、720、725、727、729は転写ローラ716の周囲に配設されている。

一方、735、736は用紙(紙媒体)を収納する給紙カセット、737、738はカセット735、736から用紙を給紙する給紙ローラ、739、740、741は給紙および搬送のタイミングをとるタイミングローラであり、これらを経由して給紙搬送された用紙は紙ガイド749に導かれて先端を後述のグリッパに担持されながら転写ドラム716に巻き付き、像形成過程に移行する。

又550はドラム回転モータであり、感光ドラム715と転写ドラム716を同期回転する。750は像形成過程が終了後、用紙を転写ドラム716から取りはずす剥離爪、742は取りはずされた用紙を搬送する搬送ベルト、743は搬送ベルト742で搬送されて来た用紙を定着する画像定着部であり、画像定着部743は一对の熱圧力ローラ744及び745を有する。

次に、第3図に従って、スキヤナ部のコントロール部13を説明する。

コントロール部はマイクロコンピュータであるCPU22を含み、ビデオ信号処理制御、露光及び走査のためのランプドライバー21、ステッピングモータドライバー15、デジタイザー16、操作パネル20の制御をそれぞれ信号線508(バス)、504、503、505等を介して所望の複写を得るべくプログラムROM23、RAM24、RAM25に従って有機的に制御する。RAM25は電池31により不揮発性は保障されている。505は一般的に使われるシリアル通信用の信号線でCPU22とデジタイザー16とのプロトコルによりデジタイザー16より操作者が入力する。即ち505は原稿の編集、例えば移動、合成等の際の座標、領域指示、複写モード指示、変倍率指示等を入力する信号線である。信号線503はモータドライバー15に対しCPU22より走査速度、距離、往動、復動等の指示を行う信号線であり、モータドライバー15はCPU22からの指示によりステッピングモータ14に対し所定のパルスを入力し、モータ回転動作を与える。シリアルI/F29、30は例えばインテル社8251のような

との接点にてトナー画像の転写を受ける際、原稿の先端部の画像と位置が合致するべく転写ドラム716、感光ドラム715の回転と同期しており、スキヤナ部1内のビデオ処理ユニット12に送出され、更にコントローラ13内のCPU22の割込みとして入力される(信号511)。CPU22はITOP割り込みを基準に編集などのための副走査方向の画像制御を行う。BD512はポリゴンミラー712の1回転に1回、すなわち1ラスタースキャンに1回発生するラスタースキャン方向の同期信号であり、スキヤナ部1で読み取られた画像信号は主走査方向に1ラインずつBDに同期してプリンタ部2に送出される。VCLK513は8ビットのデジタルビデオ信号514をカラープリンタ部2に送出する為の同期クロックであり、フリップフロップ回路を介してビデオデータ514を送出する。HSYNC515はBD信号512よりVCLK513に同期してつくられる主走査方向同期信号であり、BDと同一周期を持ち、VIDEO信号514は厳密にはHSYNC515と同期して送出される。これはBD信号515がポリゴン

シリアルI/F用LSI等で実現される一般的なものであり、図示していないがデジタイザー16、モータドライバー15にも同様の回路を有している。

又、S11、S21は原稿露光走査ユニット(第1図11)の位置検出のためのセンサであり、S11でホームポジション位置であり、この場所において画像信号の白レベル補正が行われる。S21は画像先端に原稿露光走査ユニットがある事を検出するセンサであり、この位置は原稿の基準位置となる。

第2図における信号ITOP、BD、VCLK、VIDEO、HSYNC、SRCOM(511~516)は、それぞれ第1図のカラープリンタ部2とスキヤナ部1との間のインターフェース用信号である。スキヤナ部1で読み取られた画像信号VIDEO514は全て上記信号をもとに、カラープリンタ部2に送出される。ITOPは画像送り方向の同期信号であり、1画面の送出に1回、即ち4色(イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック)の画像の送出には各々1回、計4回発生し、これはカラープリンタ部2の転写ドラム716上に巻き付けられた転写紙の紙先端が感光ドラム715

ミラーの回転に同期して発生される為、ポリゴンミラー712を回転させるモータのジッターが多く含まれ、BD信号にそのまま同期させると画像にジッターが生ずるのでBD信号をもとにジッターのないVCLKと同期して生成されるHSYNC515が必要なためである。SRCOMは半二重の双方向シリアル通信の為の信号線であり、スキヤナ部1からのプリンタ部2への指示、例えば色モード、カセット選択などやプリンタ部の状態情報、例えばジャム、紙なし、ウェイト等の情報の相互やりとりが全てこの通信ラインSRCOMを介して行われる。(画像データの入力)

上述したような、スキヤナ部1およびプリンタ部2から構成されるSCA/PRI109は、そのインターフェースであるSPI/F105に接続されている。SPI/F105はCPUボードCPUB101からシステムバス111を介して、画像リードの指示を受けると、SCA/PRI109を起動し、画像の読み出しを行う。SCA/PRI109は面順次のスキヤナ・プリンタであり、各色成分R(レッド)、G(グリーン)、B(ブ

ルー) が1ページずつ順番に入出力される。

画像リードの指示を受けたスキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105は、自らがバスマスタとなり、画像データをそのままリアルタイムにシステムバス111に出力する。この時CPUボードCPUB101は割り込み待ちとなり、システムバス111上には同時にページメモリPMR102, PMG103, PMB104のどのボードをアクセスするかを指定する信号(メモリ選択信号)がスキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105から供給される。ページメモリPMR102, PMG103, PMB104はそれぞれ、メモリ選択信号の指定するボードナンバーが自己のボードナンバーと一致するかどうかを判断して、一致した場合のみシステムバス111中の画像データの1ページ分をメモリ内に書き込む。このようにしてスキヤナ・プリンタSCA/PRI109の3色分(R, G, B)の画像データ出力に合わせて対応するページメモリPMR102, PMG103, PMB104が順次システムバス111上の画像を読み込む。またスキヤナ・プリンタSCA/PRI109

スタとなり、ページメモリPMR102, PMG103, PMB104の各ボードから順次スキヤナ・プリンタSCA/PRI109に各色毎に画像データを出力する。この時、CPUボードCPUB101は割り込み待ちとなっていて、プリンタへの画像出力が終了すると、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105はインタラプト信号をシステムバス上に発生して制御をCPUボードCPUB101に渡す。

#### (画像表示)

画像データの格納方法はページメモリPMR102, PMG103, PMB104には、第4図(B)に示すように別のアドレス空間に色毎に色データが格納され、モニタ用フレームメモリFM/DA107には、第4図(A)に示すように画像データ(R, G, B)の3色が同じアドレス空間にマッピングされている。すなわち前者はメモリをアドレスするとR, G, Bのデータのいずれか1つが示され、後者はR, G, Bの3色でパックされたデータが示される。前者を面順次メモリ、後者を画素順次のメモリと呼ぶこととする。

が画像データ3色分(R, G, B)を同時に入出力できる場合には、システムバスのデータバス幅を拡張することにより、1回のスキヤンで3枚のページメモリPMR102, PMG103, PMB104に書き込むことができる。全てのページメモリにデータが書き込まれると、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105はインタラプト信号をシステムバス111に発生して制御をCPUボードCPUB101に渡す。

#### (画像データの出力)

以上のようにして取り込まれたページメモリPMR102, PMG103, PMB104の画像データをハードコピーとして得るためには、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105が、スキヤナ・プリンタSCA/PRI109をインターフェースして、スキヤナ・プリンタSCA/PRI109に画像転送を行う。

スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105はCPUボードCPUB101からシステムバス111を介して画像ライトの指示を受けると、スキヤナ・プリンタSCA/PRI109に起動をかけ自らバスマ

次に画像表示の制御を第5図のフローチャートを用いて説明する。ステップS1においては前述のように、CPUボードCPUB101からシステムバス111を介してスキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105へ画像リードの信号が入力されると、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105はスキヤナ・プリンタSCA/PRI109を起動させる。すると、画像のRデータが1ページメモリ分ページメモリPMRへ書き込まれる。同様にしてステップS2, S3においてGデータ, BデータがそれぞれページメモリPMG103, PMB104に格納される。3色全てのページメモリに画像データが格納されると、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105はインタラプト信号を発生し、再びCPUボードCPUB101がバスマスタとなる。次にCPUボードCPUB101はステップS4~S9までダイレクトメモリアクセスコントローラDMAC106に制御を渡す。バスマスタとなったDMAC106はステップS4でRデータ用ページメモリPMR102からRデータを1画素分だけ読み込みDMAC内に

保持する。次にステップS5でGデータ用ページメモリPMG103からGデータを1画素分だけ読み込みDMAC内に保持する。ステップS6でBデータについても同様に保持する。次にステップS7においてR、G、Bの各8ビットのデータをバツクして、24ビットの1つのデータとしてモニタ用フレームメモリFM/DA107に転送する。このフレームメモリFM/DA107はメモリが2ポートのメモリとなり、システムバスを介してCPUボードCPUB101又はDMAコントローラDMAC106がアクセスしている最中でもメモリの内容をモニタ110に表示することができるので、ステップS8で画素順次に格納されたその画素データは、D/A変換されてモニタ110に表示されることになる。ステップS9において、1ページ分の画像データがページメモリPMR102、PMG103、PMB104の各々からモニタ用フレームメモリFM/DA107に転送されたかどうかを調べ、転送されてない場合はステップS4に戻り次の画素データの転送に移り、転送されるまで上記ステップS4～S9を繰り返す。1ページ分の画像デー

#### (画像データの出力)

このように取り込まれたページメモリPMR102、PMG103、PMB104の画像データをハードコピーとして得るためにはスキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105をインターフェースとしてスキヤナ・プリンタSCA/PRI109に画像転送を行う。SPI/F105はページバツファを有していないので、ページメモリPMR102、PMG103、PMB104とSCA/PRI109のプリンタとをリアルタイムで画像転送する。この際にページメモリPMR102、PMG103、PMB104とSPI/F105の間の画像信号の流れは、高速バスを使って行われる。SPI/F105がSCA/PRI109のプリンタの印字中の色成分を高速バスの制御信号として出力し、PMR102、PMG103、PMB104の各ボードは、その制御信号により自らが選択されているかを判断し、選択されている場合はSPI/F105が出力する同期信号に同期して水平ラスタごとに画像出力を行う。

タの転送が終了するとDMAコントローラDMAC106はシステムバス111上にインタラプト信号を発生し、制御をCPUボードCPUB101に渡す。

#### (他の実施例)

第6図は本発明の第2の実施例を説明するためのシステム構成図である。

以下の説明においては、上述した第1の実施例と異なる点について説明し、共通の部分についての説明は省略する。

第2実施例においては、システムバス111の他に、ページメモリPMR102、PMG103、PMB104とスキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105間に高速バス112を設ける。

#### (画像データの入力)

第2の実施例では、スキヤナ・プリンタSCA/PRI109で読み込まれ、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105に入力された画像データは高速バス112を介して色別にページメモリPMR102、PMG103、PMB104に転送される。

#### (画像表示)

第2実施例においてもページメモリには面順次のメモリ、モニタ用フレームメモリには画素順次のメモリを用いることとする。画像表示の制御フローチャートを第7図に示す。またスキヤナ・プリンタSCA/PRI109の起動と、ページメモリPMR102、PMG103、PMB104からフレームメモリFM/DA107へのDMAのタイミングチャートを第8図に示す。第6図のシステムにおいては、高速バス112とシリアルバス111の2本のバスを有しているので、同時に2本のバスに画像データを流すことができる。このことを利用してスキヤナ・プリンタSCA/PRI109の画像読み込みと、DMAコントローラDMAC106による画像データ転送とを同時に行う。

ステップS10において、CPUボードCPUB101、スキヤナ・プリンタインターフェースSPI/F105に画像読み込みの指示を出すと、高速バスを介して、リアルタイムでページメモリPMR102にRデータが書き込まれる。1ページ分のRデータの書き込

みが終了すると、DMAコントローラDMAC106はステップS14でシステムバス111上に出力された書き込み終了信号を検知して、ステップS15においてページメモリPMR102からモニタ用フレームメモリFM/DA107上のフレームメモリへ画像データをシステムバスを介してDMAにより転送する。ここで、フレームメモリは画素順次メモリなので、第4図(A)の同一アドレスにおいてRデータ(8ビット)の領域のみがアクセスされるように、G領域、B領域はマスクしてデータが書き込まれないようにしておく必要がある。

次にCPUボードCPUB101は、DMAコントローラDMAC106がステップS15を行っている最中に再びステップS11で高速バスを介してページメモリPMG103にGデータを書き込む。そしてページメモリPMG103にGデータを書き込んでいる最中に、ステップS15は終了してDMAコントローラDMAC106は、ステップS11の終了を待つ。ステップS14~15と同様にステップS16でステップS11の終了を検知すると、DMAコントローラ

DMAC106はステップS17を実行し、それと並行してステップS12でスキヤナ・プリンタSCA/PR1109からBデータがPMB104に転送される。転送が終了するとステップS18~19で、今度はDMAコントローラDMAC106によりフレームメモリFM/DA107にDMA転送が行われ、最終的にR、G、Bの画像データがモニタ用フレームメモリFM/DAに転送されることになり、モニタ110に画像が表示される。このフレームメモリFM/DA107はメモリが2ポートのメモリとなり、モニタ110に画像を表示中であってもシステムバス111を介してCPUボードCPUB101又はDMAコントローラDMAC107が画像データを書き込むことが可能であり、表示画面は乱れない。したがってステップS15が終了した時点ではRデータがモニタ110に表示され、ステップS17終了時にはRとGのデータが、ステップS19終了時にはR、G、Bフルカラーの画像がモニタ110に表示される。各動作の時間的な流れを見ると、タイムチャート第8図のようになる。

以上の様に、バスを2本設けることにより、原稿をスキヤナからリードしてモニタに表示するまでの時間を大幅に短縮できる。また、R、G、Bの計3回のスキヤンのうち、1回のスキヤンを終了した時点で、赤(R)の単色ではあるが画像全体を確認することができる。

第9図は第3の実施例を説明するための図である。

第2の実施例では、ページメモリPMR102、PMG103、PMB104からモニタ用フレームメモリFM/DA107にDMAコントローラDMAC106が面順次に画像を転送する。この時、モニタ110には最初Rデータが表示され、次にRとGのデータが、最後にR、G、Bフルカラーの画像が表示される。

本実施例ではモニタ用フレームメモリFM/DA107からモニタ110に画像を表示する時、第9図のように画像データ113とR、G、B用ルックアップテーブルRLUT122、GLUT123、BLUT124との間にセレクト117を設ける。画像データの流れは、セレクト117へのR、G、B各色の入力信号線DR114、DG115、DB116を介してセレクト

117に入力され、選択信号118に従って、選択的に出力信号線122、123、124に出力される。そして、セレクト117から出力された各データは、Red用ルックアップテーブルRLUT122、Green用ルックアップテーブルGLUT123、Blue用ルックアップテーブルBLUT124に入り、データ変換を施された後にD/A変換器125、126、127でアナログデータになりモニタ110に入力され、モニタ110上に表示されることになる。

選択信号118を、DMAコントローラDMAC106が行うR、G、BのDMA転送をトリガして第10図のように変化させる。そしてその選択信号118に従い、同図中のように入出力を変化させることにより、面順次の表示の際、1回目と2回目の表示は白黒の画像がモニタに表示され、3回目にフルカラーの画像が表示される。

また、第10図の表中の入出力テーブルの内容を変えることにより様々な表示が可能なことは明らかである。

第2の実施例では、面順次の表示の際Rデータ



だけが表示されたり、RとGのデータだけが表示されるので、対称画像によっては見づらいという問題があったが、このようにフレームメモリとルックアップテーブルの間にセレクトを設けることにより表示が見やすくなるという効果がある。

〔発明の効果〕

以上、説明したように本発明によれば、プリントアウトするために読み取った画像情報をプリントアウトする前、あるいはプリントアウトしながら高速でモニタで確認できるという効果がある。特にファクシミリ装置においては、送信側では送信しようとする情報が正しく読み取れたかどうかを容易に確認できるという効果があり、受信側では実際にプリントアウトしなくても受信情報の不具合が発見でき、受信情報が本当にプリントアウトする必要があるかどうか判断できるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例における全体構成図、  
第2図はスキャナ・プリンタの概観図、

112	.....	高速バス
113	.....	画像データ
114, 115, 116	.....	入力データ線
117	.....	セレクト
118	.....	選択信号線
119, 120, 121	.....	データ線
122, 123, 124	.....	ルックアップテーブル
125, 126, 127	.....	D/D変換器
1	.....	スキャナ
2	.....	プリンタ

出願人 キヤノン株式会社  
代理人 丸 島 徹 一  
西 山 恵 三



第3図はスキャナ・プリンタの制御部のブロック図、

第4図は画像メモリのアドレス空間を示す図、

第5図は表示動作のフローチャート、

第6図は第2の実施例における全体構成図、

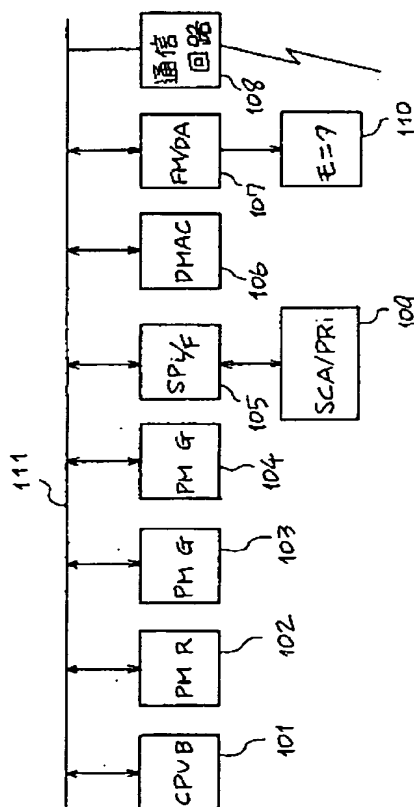
第7図は第2の実施例における表示動作のフローチャート、

第8図は画像読み込み及びDMA転送のタイミングチャート、

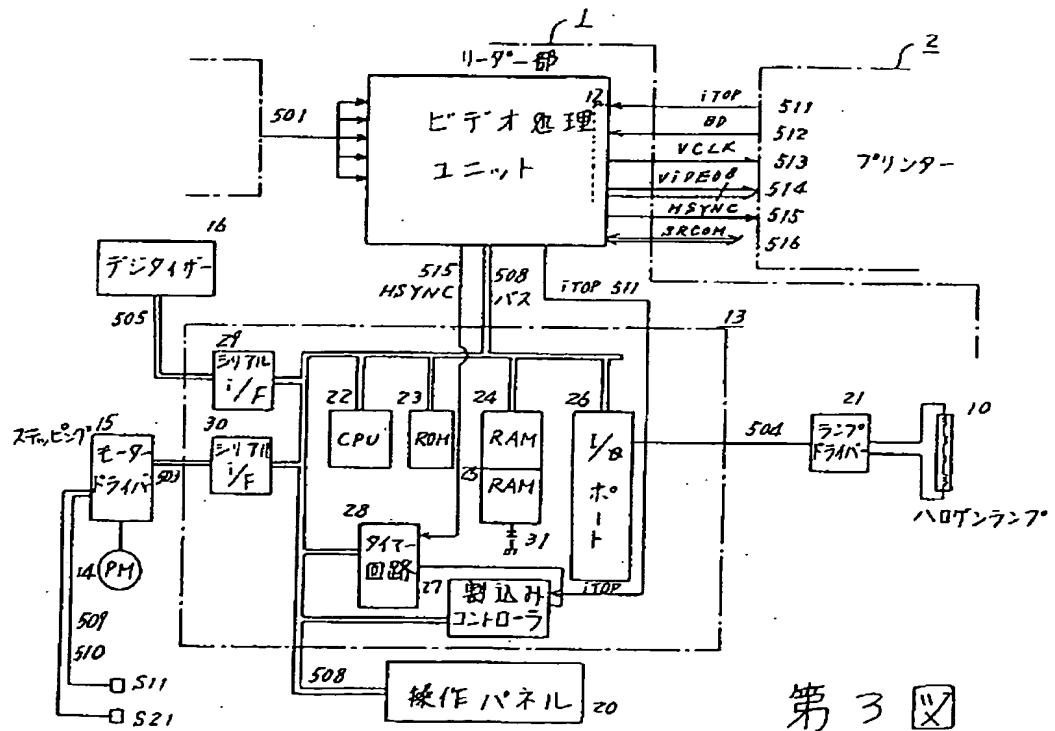
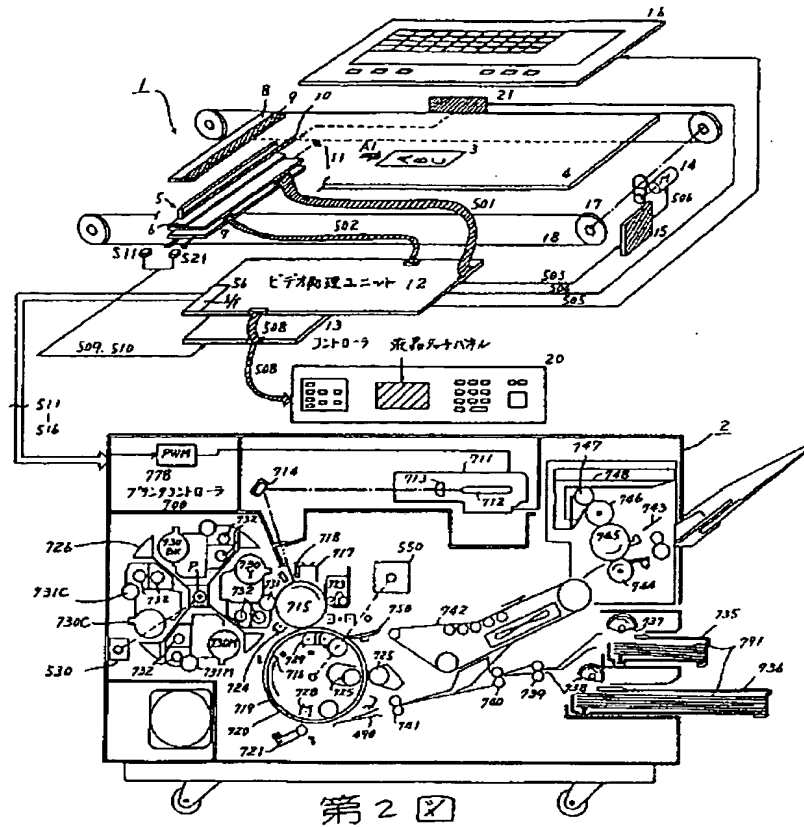
第9図はモニタの入力信号の処理部を示す図、

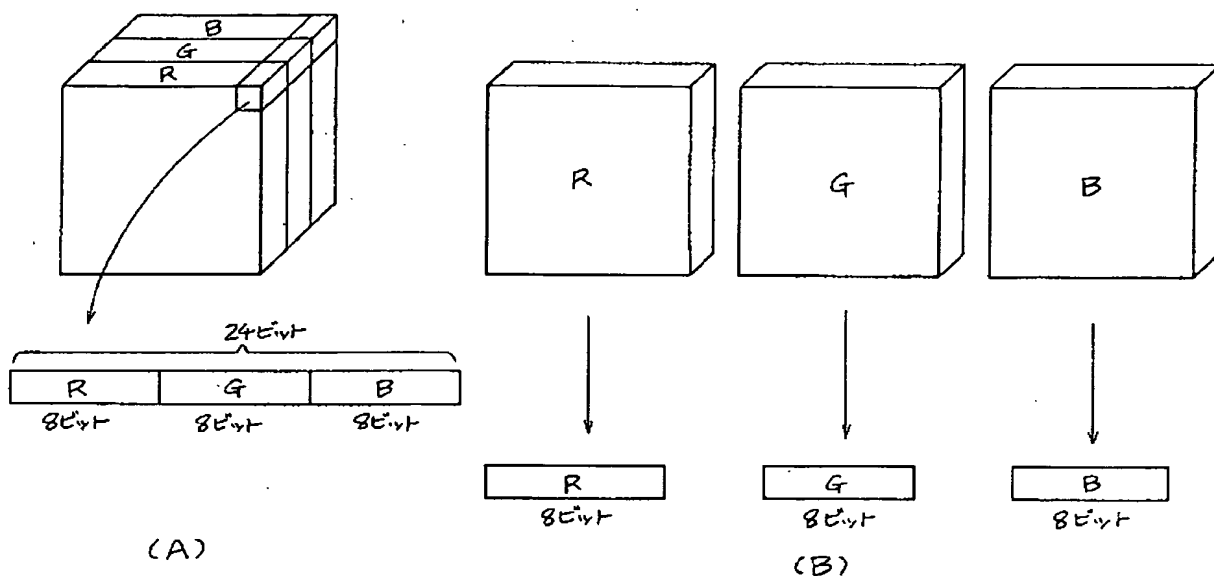
第10図はセレクト入出力関係を示す図である。

101	.....	CPUボード
102, 103, 104	.....	ページメモリ
105	.....	スキャナ・プリンタインターフェース
106	.....	ダイレクトメモリアクセスコントローラ
107	.....	モニタ用フレームメモリ
108	.....	通信回路
109	.....	スキャナ・プリンタ
110	.....	モニタ
111	.....	システムバス

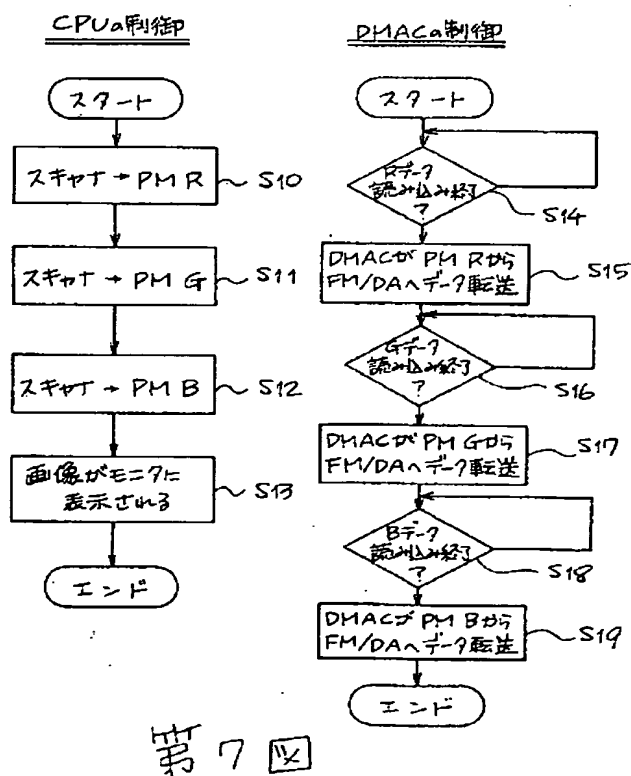
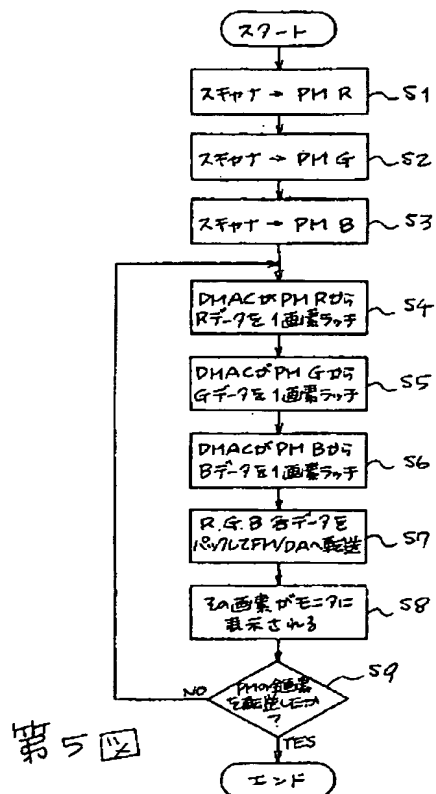


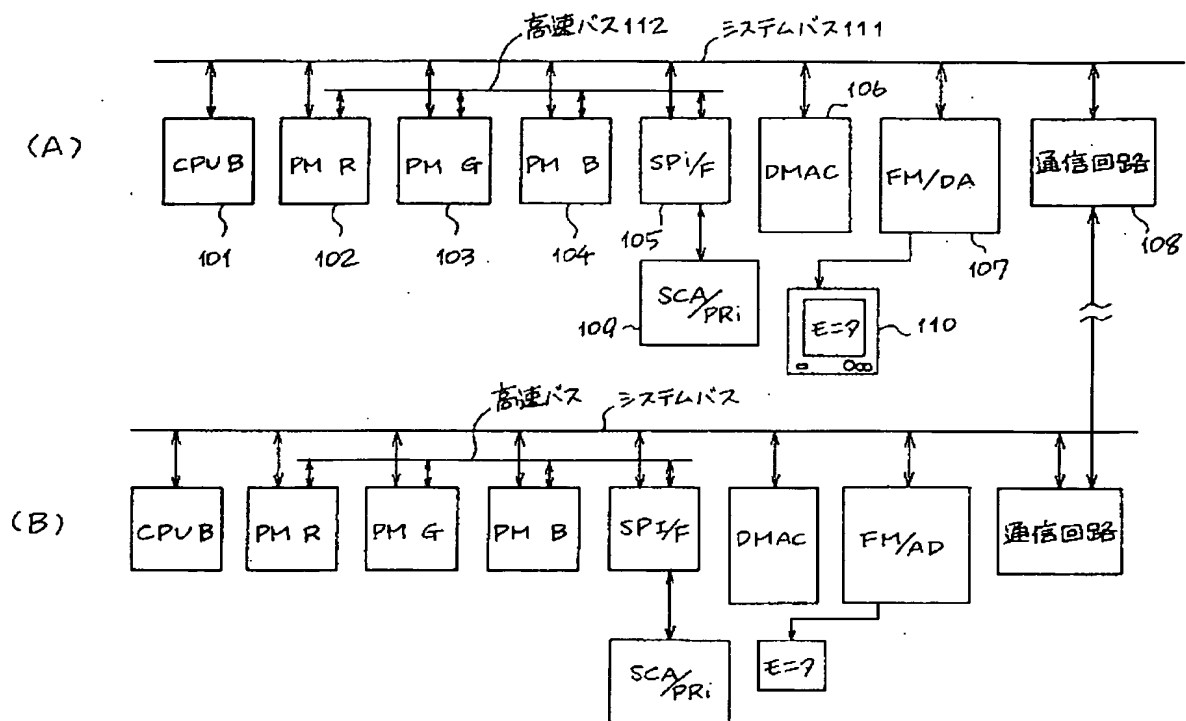
110  
111  
112



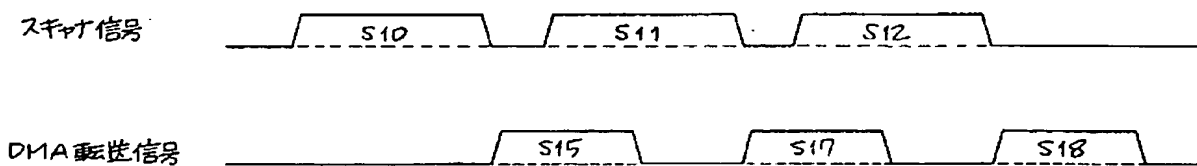


第4図

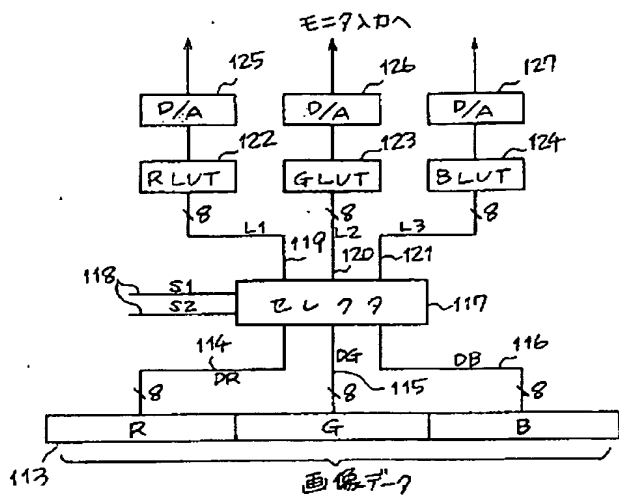




第 6 図



第 8 図



第9図

	選択信号		出力信号		
	S1	S2	L1	L2	L3
DMA制御データ を転送中	0	0	DR	DR	DR
DMA制御データ を転送中	0	1	DG	DG	DG
DMA制御データ を転送中	1	0	DB	DB	DB

第10図